ITEM 157 : SEPTICÉMIE - BACTÉRIÉMIE - FONGÉMIE

- **Bactériémie/fongémie** : définition biologique = présence de bactéries/champignons dans le sang (détection sur hémocultures).
- **Septicémie** = terme obsolète = sepsis en anglais.
- 3 notions différentes : porte d'entrée, foyer infectieux, localisations secondaires (+/- relais endovasculaires).
- Risque : sepsis, choc septique, décès.

ÉPIDEMIO

- **Bactériémie** = 1 % des patients hospitalisés vs **fongémie** (plus rare) = 1 à 1,5/10.000 jours d'hospitalisation.
- **25 %** des bactériémies/fongémies sont graves ⇔ associées à un sepsis/choc septique avec 10-20 % de létalité.
- **40 %** des sepsis/choc septique sont associés à une bactériémie.
- Fréquence des agents infectieux communautaires : **staphylocoque** (30 %) et ***E. coli*** (30 %) > **autre BGN** (20 %) > **pneumocoque** (10 %) > Autres (10 %).
- 10-15 % de localisations secondaires.
- Pédiatrie : **nourrisson** de **moins de 1 mois** (et parfois jusqu'à 3 mois) : *strepto B, Escherichia coli* vs **à partir de 2 mois :** *Neisseria meningitidis* et *Streptococcus pneumoniae ++ puis autres strepto et staph.*
- Porte d'entrée : **urogénitale** ou **cathéter** (20 %) > **respiratoire**, **digestive** (15 %) > **inconnue** (10 %), **peau**, **os** (5 %).

CAT DEVANT UNE SUSPICION DE BACTERIEMIE/FONGEMIE

Hémoculture

Ind.

- Suspicion clinique de bactériémie/fongémie : **fièvre élevée, frissons, sueurs**, ou parfois **hypothermie** (bactériémie à entérobactérie notamment).
- Primordial avant toute antibiothérapie.

➞ **PAS nécessairement** réalisée au moment de la fièvre, de l'hypothermie et/ou des frissons et quand il s'agit du même épisode fébrile, les recommandations indiquent qu'il n'est pas utile de multiplier les prélèvements.

- Indiquée avant toute mise en place d'antibiothérapie quand suspicion de bactériémie/sepsis

Réalisation

- En asepsie stricte : hygiène des mains de l'opérateur, gants, antisepsie cutanée en 4 temps.
- Ponction d'une **veine périphérique** (non perfusée) ± prélèvement sur cathéter central.
- Prélèvement **> 10 mL** de sang/flacon.
- Ensemencement de **2 flacons d'hémocultures** : **aérobiose** (en 1er) puis **anaérobiose** (en 2e).
- Si signes de gravité hémodynamique : **2 à 3 prélèvements (= 4 à 6 flacons)** immédiatement avant antibiothérapie (ne pas retarder l'ATB).
- En l'absence de signe de gravité hémodynamique **: 2 ou 3 prélèvements**, soit au même moment sur 2 sites différents, soit espacés de 30 minutes.
- **Chez l'enfant :** en cas de difficulté de ponction veineuse (situation fréquente chez le nourrisson), remplir **1 seul flacon** d'hémoculture **avec une bonne quantité** de sang plutôt que de multiplier les flacons peu remplis.
- Suspicion d'endocardite : 3 paires d'hémocultures même si pas de fièvre, répartis sur 24 h.

Analyse

➞ Surveillance automatisée des flacons : détecte la croissance bactérienne ou fongique.

- Techniques d'identification rapide en 1 h : **PCR, spectrométrie de masse.**
- **Examen direct** seulement après **24-48h** (temps de pousse), plus rapide si inoculum important.

➞ Pour un staphylocoque : un délai de pousse rapide < **18 h** est en faveur d'un *S. aureus.*

- **Identification** et **antibiogramme** 24 h après l'examen direct.
- **Hémocultures fongiques :** se positivent en **1 à 5 jours** (confirmation de la présence de **levures** ou **filaments** par une coloration de MGG ou Giemsa) + communication immédiate au clinicien + **subcultures fongiques** pour identification et **antifongigramme** : délai minimum **3 jours.**

Interprétation

Plusieurs cultures positives

- Bactéries identiques, dans un contexte clinique compatible : **bactériémie.**
- Bactéries différentes :
  - Terrain : cirrhose, neutropénie…
  - Foyer particulier : digestif, cutané…
  - Contamination **du prélèvement.**

Une seule culture positive — Agent toujours pathogène

- ***S. aureus.***
- ***Pseudomonas.***
- ***Streptococcus pneumoniae.***
- ***Brucella, Listeria, Pasteurella.***
- ***E. coli*** ou **autre entérobactérie.**
- ***Candida.***

CODEX.:, S-ECN.COM

				Agents éventuellement contaminants	= Flore cutanée, peu pathogène : **staphylocoque coagulase négative**, ***Cutibacterium acnes***, ***Corynebacterium***, ***Bacillus***, ***Micrococcus.*** - **Contexte compatible** : porte d'entrée cutanée (cathéter, toxicomanie), matériel étranger (pacemaker, valve…), neutropénie. - **≥ 2 hémocultures positives de 2 paires différentes** au même agent infectieux (même antibiogramme) en l'absence d'autre agent isolé.
	Signes de gravité	***Nouvelles définitions*** *du sepsis depuis les recommandations internationales Sepsis-3 (2016) avec abandon des entités : SRIS, sepsis grave.*			
		Sepsis	= Réponse inappropriée de l'hôte envers une infection entraînant une dysfonction d'organe(s) : donc SEPSIS. = Infection + au moins une défaillance d'organe. - Retenu si **score SOFA ≥ 2** ou **augmentation de ≥ 2 points** si dysfonctionnement d'organe présent avant infection. - **SOFA** : *score basé sur des paramètres clinicobiologiques explorant les fonctions rénale, respiratoire, neurologique, cardiovasculaire et hépatique, et l'hémostase (selon PaO2/FiO2, plaquettes, bilirubine, PAM, Glasgow, créatininémie et diurèse).* ➞ **SOFA ≥2** : risque de mortalité de 10 % chez patients hospitalisés avec suspicion d'infection. - **Quick SOFA « qSOFA »** : score simple, rapide, valeur pronostique. ➞ Patients à risque de présenter un sepsis si **présence ≥ 2/3 critères** suivants : **fréquence respiratoire** ≥ **22/min, Glasgow < 15, PAS ≤ 100 mmHg.** ➞ Monitorage accru, avis réanimateur. ➞ **qSOFA ≥2 :** 10 % mortalité.
		Choc septique	Association de tous ces facteurs : - Sepsis. - Avec nécessité d'utilisation de **drogues vasopressives pour PAM** ≥ **65 mmHg.** **- Lactates > 2 mmol/L.** **- Malgré la correction d'une hypovolémie.**
		Défaillances d'organe *(en gras les signes les plus précoces à dépister)*	- Neurologique : encéphalopathie (angoisse, agitation, confusion, coma). - Cardiovasculaire : **PAS ≤ 100 mmHg (ou ↓+ de 40 mmHg)**, PAM < 65 mmHg. - Cutanée : **marbrures, extrémités froides et cyanosées.** - Respiratoire : **polypnée**, hypoxémie, GDS artériels : SaO_2 < 90 %, PaO_2/FiO_2 < 300. - Métabolique : **acidose lactique**, lactatémie > 2 mmol/l. - Rénale : **oligo-anurie < 0.5 mg/kg/h**, IRA. - Hépatique : bilirubinémie > 34 µmol/l. - Coagulation : plaquettes < 100 G/L, TP < 50 %, INR spontané > 1.5.
		Terrain	- **Immunodépression** : **neutropénie, asplénie.**
	Recherche de porte d' entrée	- Examen clinique complet, sans oublier les voies veineuses et autres actes invasifs (chirurgie…) - Recherche orientée par l'agent infectieux retrouvé et la flore à laquelle il appartient. - Examen complémentaire et prélèvements selon le contexte : **ECBU, RP, ECBC, ponction**… ➞ Tout matériel étranger doit être suspecté en l'absence de cause évidente.			
		Selon l'agent infectieux	- Streptocoque oral : **cavité buccale.** - Streptocoque A (*pyogenes*) : **peau, ORL.** - Pneumocoque : **poumon, méninges, ORL.** - Anaérobie : **colon, pelvis.** - *S. aureus* ou staphylocoque à coagulase négative : **peau, cathéter vasculaire.** - *E. coli,* entérobactérie, entérocoque : **urinaire, digestif, biliaire, cathéter vasculaire** . - *Candida* : **tube digestif, cathéter vasculaire.**
		Infections liées au cathéter	**- 20 % des bactériémies.** **- Épidémio** : 50-60 % = **staphylocoques**/20-40 % = **BGN** (entérobactéries/P. aeruginosa) et toujours penser à **Candida** même si rare (surtout sur terrain à risque). **- Clinique locale** rare : signes cutanés locaux inflammatoires = 10-20 % des cas seulement. - Y penser devant tout **signes généraux** chez un porteur de cathéter notamment si signes d'hypoperfusion périphériques et/ou d'une **hypotension artérielle après manipulation du cathéter et/ou amélioration** après ablation du cathéter. - En cas d'infection liée au cathéter, **ablation systématique** si : **signes inflammatoires** locaux, signes de **sepsis/choc**, complications **loco-régionales** (thrombophlébite septique) ou à **distance** (infection os, endocardite…), si **S. aureus** ou **Candida**, ou si cathéter de courte durée. - Ablation systématique du cathéter.

<table>
<tr><td rowspan="11">TTT = ANTIBIOTHÉRAPIE</td><td>Recherche de localisation secondaire</td><td colspan="4">- Systématique :
• Échographie cardiaque si agent à risque d'endocardite : S. aureus, streptocoque (hors streptocoque A ou pneumocoque), entérocoque, Candida.
• Fond d'œil si candidémie.
- Autres selon la clinique : localisations neuro, ostéoarticulaire, musculaire, cutanée, hépato-splénique (candidose)…</td></tr>
<tr><td>Bio-marqueurs</td><td colspan="4">= CRP et procalcitonine : non spécifique, valeur d'orientation uniquement, non systématique.
- Procalcitonine < 0,25 ng/mL : rend le diagnostic de bactériémie ou de fongémie peu probable.</td></tr>
<tr><td>Indication</td><td colspan="4">➝ Après réalisation des prélèvements bactériologiques.
- Dès la suspicion clinique en cas de sepsis grave/choc septique, neutropénie ou asplénie.
- Dès que le diagnostic précis d'infection bactérienne est posé : pneumonie, pyélonéphrite…
- Dès que la bactériémie/fongémie est confirmée à l'examen direct en cas de tableau fébrile sans foyer infectieux identifié.
- Attention si pas de négativation des hémocultures sous traitement adapté, chercher des localisations secondaires occultes +++.
- DEUX exceptions aux prélèvements microbiologiques avant le début des antibiotiques : purpura fulminans et choc septique ou méningite bactérienne dont les prélèvements retarderaient les ATB de > 1 h.</td></tr>
<tr><td colspan="5">- Orientée par l'examen direct des hémocultures, adaptation secondaire à l'identification et antibiogramme.
- Initialement parentérale, avec relais oral si bonne biodisponibilité, seulement en l'absence de signe de gravité, d'endocardite ou vomissements/malabsorption.
- Bactéricide.
- Indications limitées de bithérapie (généralement β-lactamine + aminoside) : élargir le spectre (sepsis nosocomial), accélérer la bactéricidie (sepsis et surtout choc septique), limiter l'émergence de mutants résistants (Pseudomonas aeruginosa), effet synergique (entérocoque).
- Durée moyenne = 5 à 10 jours voire 14 jours selon l'agent infectieux, la porte d'entrée, les localisations 2ndr et le terrain.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Probabiliste</td><td rowspan="5">Infection communautaire</td><td>Digestif
Voies biliaires</td><td colspan="2">Céfotaxime ou ceftriaxone (fluoroquinolone si allergie).
+ Imidazolé (métronidazole).
± Aminoside (gentamicine ou amikacine).
± Echinocandine si au moins 3 critères parmi les suivants : défaillance hémodynamique, sexe féminin, chirurgie sus-mésocolique, antibiothérapie en cours depuis ≥ 48 h.</td></tr>
<tr><td>Urinaire</td><td colspan="2">Céfotaxime ou ceftriaxone (ou aztréonam si allergie).
+ Aminoside (gentamicine ou amikacine).</td></tr>
<tr><td>Pulmonaire</td><td colspan="2">Céfotaxime ou ceftriaxone.
+ macrolide ou lévofloxacine.
± Pseudomonas aeruginosa est à considérer chez le patient BPCO stade IV (avec cures ATB < 6 mois, atcdt Pyo, muco…)
± Anaérobies à prendre en compte si pnp d'inhalation.</td></tr>
<tr><td>Parties molles</td><td colspan="2">- Mb/tête/cou : Augmentin (pour cibler aussi le Staph).
- Périnée : pipéracilline-tazobactam.
Si portage ou risque de Staphylococcus aureus résistant à la méticilline : ajout de Linézolide.</td></tr>
<tr><td>Sans foyer</td><td colspan="2">Céfotaxime ou ceftriaxone.
± Aminoside (gentamicine ou amikacine).</td></tr>
<tr><td>Infection nosocomiale</td><td colspan="3">B-lactamine large spectre (pipéracilline-tazobactam, céfépime, ceftazidime ou méropénème).
+ Amikacine.
± Vancomycine.
± Echinocandine selon le terrain.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Adaptée à l'examen direct</td><td rowspan="4">CGP</td><td rowspan="2">Cutanée</td><td>En amas : staphylocoque</td><td>Pénicilline M ou céfazoline (communautaire)
± Vancomycine si FdR de SARM (bithérapie initiale avec péni M)</td></tr>
<tr><td>En chaînettes : streptocoque A</td><td>Amoxicilline</td></tr>
<tr><td>Digestif, biliaire
Urinaire</td><td>En chaînettes : Entérocoque
Streptocoque D (gallolyticus)</td><td>Amoxicilline</td></tr>
<tr><td>Pulmonaire</td><td>En chaînettes : Pneumocoque</td><td>Amoxicilline</td></tr>
</table>

CODEX.:, S-ECN.COM

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="4">BGN</td><td>Digestif
Voies biliaires</td><td>Entérobactérie
(E. coli…)
Anaérobie</td><td>Céfotaxime ou ceftriaxone
(ou fluoroquinolone si allergie)
+ Métronidazole</td></tr>
<tr><td>Urinaire</td><td>Entérobactérie
(E. coli…)</td><td>Céfotaxime ou ceftriaxone
(ou fluoroquinolone ou aztréonam
si allergie)</td></tr>
<tr><td>Pulmonaire</td><td>Entérobactérie (dont Klebsiella pneumoniae)</td><td>Céfotaxime ou ceftriaxone</td></tr>
<tr><td>Sans foyer</td><td>Urinaire, digestif ou biliaire (par argument de fréquence)</td><td>Céfotaxime ou ceftriaxone
(ou aztréonam si allergie)
+ Imidazolé si BGN dans hémoculture(s) anaérobie(s) seule(s)</td></tr>
<tr><td>Autres</td><td colspan="2">- Cocci Gram négatif : penser au méningocoque → céfotaxime ou ceftriaxone IV.
- Bacille Gram positif : penser à Listeria → amoxicilline.
- Levure : Candida majoritairement → échinocandine IV (caspofungine, micafungine).</td></tr>
<tr><td>Adaptée à l'agent infectieux</td><td colspan="3">- SASM → Pénicilline M.
- SARM → Vancomycine.
- Pneumocoque → Amoxicilline.
- Streptocoque → Amoxicilline.
- Méningocoque → Céfotaxime/ceftriaxone.
- Entérocoque → Amoxicilline (+ gentamicine si susp. d'endocardite).
- Anaérobie → Imidazolé.
- Candida → Fluconazole si sensible ou échinocandine.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">TTT ASSOCIES</td><td>Mesures associées</td><td colspan="3">→ Hospitalisation indispensable en service spécialisé, voire en réanimation si choc septique avec une mise en condition : scope ; O2 si besoin ; pose de 2 VVP ; remplissage si besoin.
- TTT symptomatique : traitement du sepsis/choc septique, rééquilibration hydro-électrique.
- TTT de la porte d'entrée et des localisation 2ndr : médicale (antibiothérapie prolongée), chirurgicale (drainage d'abcès, levée obstacle urinaire ou biliaire, résection des tissus nécrosés d'une fasciite…), ablation de matériel étranger.
- Entérobactérie : bilan par ECBU + imagerie abdominale, des voies urinaires et biliaires.</td></tr>
<tr><td>Traitement de la source infectieuse</td><td colspan="3">- Abdominale : lavage péritonéal, drainage des voies biliaires.
- PNA bloquée : dérivation des urines.
- Endocardite : +/- chirurgie.
- Arthrite avec sepsis/choc septique ou bactériémie persistante : lavage articulaire.
- Drainage d'un abcès.
- DHBN : Parage des tissus nécrosés.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Surveillance</td><td colspan="3">- Signes de gravité : pouls, TA, température, fréquence respiratoire, diurèse.
- Efficacité : apyrexie en 3 à 5 jours, absence d'apparition de localisations 2ndr.
- Hémocultures de contrôle : endocardite, bactériémie à S. aureus, candidémie ou évolution défavorable.</td></tr>
<tr><td>Persistance de fièvre</td><td colspan="2">- Vérifier l'évolutivité de l'infection : CRP, hémoculture, nouvelle recherche et traitement des portes d'entrées et localisations 2ndr.
- Vérifier l'antibiothérapie : antibiogramme, posologie, diffusion au site d'infection, rythme d'administration, dosages sériques.
- Recherche de complication iatrogène : infection associée aux soins (notamment sur cathéter), fièvre médicamenteuse, maladie thromboembolique.</td></tr>
<tr><td>CAS PARTICULIERS</td><td>Bactériémie à S. aureus</td><td colspan="3">= Infection grave :
• Localisations 2ndr fréquentes (surtout greffes infectieuses sur matériel étranger).
• Endocardite dans 10 % des cas → échographie cardiaque systématique.
• Risque élevé de choc septique.
- Profil habituel de sensibilité : SASM en communautaire, 10-20 % de SARM en nosocomial.
- 1/3 de la population générale porteur sain permanent (fosses nasales, aisselles, périnées).
- Porte d'entrée inconnue dans 30 % des cas.
→ Avis spécialisé d'infectiologie recommandé systématiquement (↘ prouvée de la mortalité).
- Toute bactériémie à S. Aureus nécessite un examen clinique complet recherchant des localisations septiques 2ndr et une échographie cardiaque systématique à la recherche d'une endocardite infectieuse (associée à 10 % des bactériémies à SA).</td></tr>
</table>

CODEX.:, S-ECN.COM

		TTT	- Monothérapie IV par **pénicilline M** ou **céfazoline** (SASM) ou **vancomycine** ou **daptomycine** (SARM). - Bithérapie initiale en cas de signes de gravité ou de suspicion d'endocardite sur valve prothétique : association à **gentamicine** puis **rifampicine.** - **Contrôle systématique** de la négativation des hémocultures **après 48 h de traitement** (si encore positives : rechercher **foyer endovasculaire**). - **Si bactériémie liée au cathéter** : rechercher thrombose associée (écho-Doppler), si évolution clinique/microbiologique défavorable. - Durée : • **14 jours** par voie IV si : ○ Bactériémie non compliquée sans localisation septique 2ndr. ○ Avec stérilisation précoce des hémocultures. • **2 à 6 semaines** sinon : abcès non drainé, endocardite (4-6 semaines ou >= 6 si valves prothétiques).
	Candidémie		= ***Candida albicans*** (plus fréquente : 50-60 %), ***C. glabrata*** (15 %), ***C. parapsilosis, C. tropicalis, C. krusei***… : **flore commensale** de la cavité buccale et de l'ensemble du tube digestif. - Infection grave (**40 %** de mortalité), plus fréquente des fongémies (90 % des fongémies environ). - Souvent **associée aux soins** sur **terrain à risque** : immunodépression (neutropénie, corticothérapie…), antibiothérapie préalable, voies veineuses centrales laissées longtemps en place, alimentation parentérale, chirurgies abdominales itératives. - Porte d'entrée : **cathéter, chirurgie abdominale**, **lésion digestive** (mucite…), **toxicomanie IV.** - Localisation 2ndr fréquente : **choriorétinite**, **endocardite, cutanée**, **ostéoarticulaire, neurologique**… ➔ Systématique : **FO**, **échocardiographie (ETO)** et **contrôle des hémocultures** jusqu'à négativation ± **scan TAP** (abdominal si hépatosplénomégalie ou anomalies du bilan hépatique biologique). - TTT antifongique probabiliste par **échinocandine IV** : **caspofungine** ou **micafungine** (actives sur quasi-totalité des *Candida*). - Secondairement adapté à l'antifongigramme. - Durée : **14 jours** après négativation des hémocultures, en l'absence de localisation 2d.
	Fongémies autres		- Cryptococcus. - Malasezzia (enfant). NB : Aspergillus ne pousse pas sur les hémocultures.

CODEX.:, S-ECN.COM